

Kejadian Penyakit Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa*) Di Pulau Lakor Kabupaten Maluku Barat Daya

Karel Kaary¹⁾, Wilhelmina Rumahlewang²⁾, Gratiana N. C. Tuhumury³⁾

^{1,2,3*} Program Studi Agroekotek Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

^{1*} Corresponding Author e-mail: karelkaary21@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data jenis penyakit yang menyerang tanaman bawang merah dan intensitas serangan penyakit tersebut di Pulau Lakor Kabupaten Maluku Barat Daya. Penelitian dilakukan dengan metode survei langsung pada areal pertanaman, metode ini dilakukan untuk memperoleh data intensitas kerusakan tanaman bawang merah akibat serangan patogen penyebab penyakit dengan desa Werwawan, Lolotuara, Letoda dan Werwaru sebagai sampel. Penyakit-penyakit utama yang ditemukan pada desa sampel (Werwawan, Lolotuara, Letoda dan Werwaru) adalah penyakit bercak daun *Alternaria* atau penyakit Trotol (mati pucuk) yang disebabkan jamur *Alternaria porri*, penyakit layu Fusarium yang disebabkan jamur *Fusarium oxysporium* dan embun bulu yang disebabkan *Peronospora destructor*. Jenis penyakit yang ditemukan pada keempat desa adalah penyakit Trotol dengan intensitas kerusakan (IK) sebesar 1,54% dan penyakit layu Fusarium dengan IK sebesar 1,14%. Sedangkan penyakit Embu Bulu disebabkan jamur *Peronospora destructor* dengan IK sebesar 100% dan hanya ditemukan pada anak desa Werwaru.

Kata kunci : *Alternaria porri*, *Fusarium oxysporium*, *Peronospora destructor*, Tanaman Bawang Merah

Received: 8 Januari 2022

Accepted: 4 Maret 2022

©2022 Karel Kaary, Wilhelmina Rumahlewang, Gratiana N. C. Tuhumury

A. PENDAHULUAN

Komoditas yang menjadi penyumbang devisa terbesar adalah bawang merah dengan jumlah berat bersih 5,22 ribu ton dan nilai ekspor sebesar 6,29 juta US \$ (BPS, 2019). Sementara itu produksi bawang merah di Maluku mengalami penurunan dari 1.042 ton ditahun 2018 menjadi 736 ton (BPS dan Dirjen Hortikultura, 2019) yang meliputi Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Kabupaten Maluku Tengah, Kabupaten Buru, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Seram Bagian Timur, Maluku Barat Daya, Kota Ambon dan Kota Tual (BPS RI, 2019). Khusus di Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD), sejak tahun 2017 Pemda MBD mulai mendorong pengembangan bawang merah lakor sebagai salah satu ikon unggulan yang mestinya di kembangkan untuk memenuhi pasar di Tiakur maupun pasar-pasar lainnya yang ada di MBD. Dengan demikian dapat menghindari pasokan bawang merah dari tempat atau daerah-daerah lain yang dikuatirkan membawa hingga menyebabkan penyakit karena penggunaan pupuk kimia. Pulau Lakor adalah penghasil bawang merah yang biasa dikenal dengan bawang merah lakor yang memiliki ciri khas seperti rasa yang lebih pedas dan bau yang lebih harum sehingga masyarakat lakor tidak tertarik menanam bawang merah dari luar.

Budidaya tanaman bawang selama ini tidak terlepas dari penurunan produksi akibat kehadiran organisme pengganggu tanaman, yang dalam hal ini paling banyak dijumpai adalah dari golongan patogen yang menyebabkan penyakit pada tanaman bawang yang diusahakan. Sampai saat ini belum ada informasi terkait adanya serangan patogen di areal

pertanaman bawang merah di pulau Lakor. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi patogen penyebab penyakit dan intensitas kerusakannya pada tanaman bawang merah di pulau Lakor.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian untuk mengetahui jenis penyakit yang menyerang tanaman bawang merah dilakukan dengan metode survei langsung pada areal pertanaman bawang merah di Pulau Lakor Kabupaten Maluku Barat Daya, dengan mengambil empat (4) desa yaitu Werwawan, Lelotwara, Letoda, dan Werawaru. Masing-masing desa diambil 5 petani sampel, dimana dari masing-masing 5 petani diambil 10% tanaman sebagai sampel. Metode ini dilakukan untuk memperoleh data intensitas kerusakan tanaman bawang merah akibat serangan patogen penyebab penyakit. Berdasarkan jenis penyakit yang akan diamati, maka terdapat dua (2) jenis yaitu yang bersifat sistemik dan lokal.

Intensitas kerusakan tanaman akibat penyakit dengan gejala local dihitung dengan rumus yang sebagai berikut :

$$IP = \frac{\sum (n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

dimana IK = Intensitas kerusakan, n = Jumlah daun terserang penyakit, v = Nilai skala dalam tiap kategori serangan, Z = Nilai kategori serangan tertinggi dan N = Jumlah daun yang diamati.

Sedangkan untuk penyakit layu yang bersifat sistemik, digunakan rumus sebagai berikut :

$$IK = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

dimana IK = Intensitas penyakit, a = Jumlah tanaman terserang penyakit, b = Jumlah tanaman yang sehat.

Penentuan persentase kerusakan tanaman berdasarkan gambaran gejala di lapangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai skala berdasarkan gambaran gejala penyakit

Skala	Gambaran Gejala
0	0 (Tidak tampak gejala penyakit)
1	0 < x ≤ 25 % tanaman terserang
2	25 < x ≤ 50 % tanaman terserang
3	50 < x ≤ 75 % tanaman terserang
4	> 75 tanaman terserang

Kategori kerusakan untuk masing-masing jenis penyakit berdasarkan nilai intensitas penyakit tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori kerusakan tanaman bawang merah berdasarkan nilai intensitas penyakit

Intensitas Penyakit (%)	Kategori Kerusakan
0	Normal
0 < x ≤ 25	Ringan
25 < x ≤ 50	Sedang
50 < x ≤ 75	Berat
> 75	Sangat berat

Morfologi patogen diamati langsung dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan metode preparat sederhana dan dibandingkan dengan pustaka yang ada (Barnet and Hunter, 1972 ; Alexopoulos and Mims, 1979)

C. HASIL PEMBAHASAN

Penyakit-penyakit utama yang ditemukan pada keempat desa sampel (Werwawan, Lolotuara, Letoda dan Werwaru) adalah penyakit bercak daun *Alternaria* atau penyakit trotol (mati pucuk) yang disebabkan jamur *Alternaria porri*, penyakit layu *Fusarium* yang disebabkan jamur *Fusarium oxysporium* dan penyakit embun bulu yang disebabkan *Perenosclerospora destructor*.

Bercak Daun *Alternaria* (*A. porri*)

Gejala penyakit busuk daun *Alternaria* atau penyakit trotol pada daun bawang merah dimulai dari bagian ujung daun yang berubah warna dari hijau menjadi kuning sampai coklat. Terdapat batasan yang jelas antara bagian daun yang sakit dan yang masih sehat. Pada gejala lanjut, bagian daun yang sakit akan terkulai/terlipat ke bawah (melekuk). Pada bagian yang terinfeksi terjadi suatu perubahan berupa bercak kecil putih sampai keabu-abuan pada bercak yang membesar, tampak lingkaran berbentuk cincin berwarna coklat yang di kelilingi warna kuning (Gambar 1).



Gambar 1. Penyakit bercak daun *Alternaria* pada tanaman bawang merah (a. Gejala penyakit pada tanaman dan b. Konidia)

Pengamatan mikroskopis menunjukkan bahwa konidiofor tegak, bersekat, dengan konidia berbentuk gada terbalik. Gambaran gejala ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Semangun (2007) bahwa munculnya penyakit trotol di tandai dengan adanya bercak melekuk pada bagian daun. Pada serangan lanjut, bercak ini akan berubah lanjut, bercak ini akan berubah warna menjadi keunguan dan melingkar membentuk cincin dengan tepi agak kemerahan yang di kelilingi zona berwarna kuning.

Layu *Fusarium* (*F. oxysporium*)

Gejala penyakit layu *Fusarium* pada daun bawang merah adalah berubahnya daun dari warna hijau tua menjadi agak putih kekuningan, daun yang sakit menjadi lemas dan rabah ke tanah. Umbi bawang merah yang sakit menunjukkan umbi berwarna hitam dan terdapat sedikit masa hifa berwarna putih (Gambar 2.).



Gambar 2. Penyakit layu Fusarium pada tanaman bawang merah (a. Gejala penyakit pada tanaman, b. Umbi yang busuk, dan c. Konidia)

Gejala ini merujuk pada gambaran gejala yang dikemukakan oleh Semangun (2000) yakni gejala serangan layu Fusarium secara visual, tanaman dewasa yang terserang akan layu. Kelayuan tanaman di mulai dari daun bagian bawah sampai ujung daun, ujung daun baru terlihat menguning kemudian berubah menjadi kecoklatan dan kelayuan tanaman akan merambat dan di ikuti dengan rebahnya tanaman. Setelah infeksi jamur fusarium daun-daun akan memucat yang akan menjalar sampai 2 cm diatas permukaan tanaman dapat menjadi layu. Jika akar terinfeksi di belah jaringan vaskular menunjukkan perubahan warna coklat.

Pengamatan mikroskop terlihat jelas bahwa penyebab layu pada tanaman yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah jamur Fusarium. Bentuk konidia agak melengkung seperti bulan sabit. Jamur ini memiliki makrokonidia dan mikrokonidia yang jelas dan tidak transparan (Gambar 2). Penyebab penyakit layu fusarium adalah *Fusarium oxysporum* (Agrios, 1996).

Embun bulu atau Downy mildew (*P. destructor*)

Penyakit hanya di temukan di Dusun Sera yang merupakan anak desa Werawaru yang merupakan areal yang baru di usahakan dan penanaman bawang merah di dusun ini tidak untuk di jual dan hanya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari saja. Gejala yang nampak di lapangan adalah tanaman yang diusahakan mendadak layu dan hasilnya tidak bisa di jual kerana ukuran umbinya kecil-kecil (Gambar 3).



Gambar 3. Gejala penyakit Downy mildew pada tanaman bawang merah

Downy mildew atau embu bulu atau bulai bawang disebabkan jamur *Peronospora destructor* (Ellis, 2020). Gejala penyakit ini adalah struktur daun bawang agak kasar dan terdapat bintik-bintik putih seperti tepung, pada akhirnya, tanaman bawang akan rebah ke tanah. Tanaman tidak menghasilkan tunas baru lagi dengan umbi bawang kecil-kecil. Ciri

khas yang membedakan keberadaan penyakit ini di areal tanaman bawang merah adalah mengeluarkan aroma tidak sedap (seperti bawang busuk) pada sekitar lokasi penanaman.

Intensitas Kerusakan

Intensitas kerusakan tanaman bawang merah di pulau Lakor masih tergolong kategori ringan, dengan rata-rata intensitas kerusakan tanaman bawang merah akibat penyakit trolol sebesar 1,58% dan penyakit layu *Fusarium* sebesar 1,14%, sedangkan penyakit downy mildew atau embun bulu hanya ditemukan desa Werwaru (Tabel 3.). Gejala serangan ketiga jamur patogen ini pada tanaman bawang merah dapat terlihat jelas secara visual di lapangan dan dapat dibedakan dengan penyakit lainnya.

Tabel 3. Intensitas kerusakan (%) dan ketogori kerusakan tanaman bawang merah akibat penyakit di Pulau Lakor

Desa	Bercak Daun		Layu <i>Fusarium</i>		Downy mildew	
	IK	Kategori	IK	Kategori	IK	Kategori
Werwawan	1,55	Ringan	0,65	Ringan	100	Sangat berat
Letoda	1,89	Ringan	2,86	Ringan	-	
Lolotuara	1,27	Sehat	0	Sehat	-	
Werawaru	1,60	Ringan	1,06	Ringan	-	
Rata-rata	1,58	Ringan	1,14	Ringan	25	Ringan

Pola tanaman monokultur dengan menggunakan bibit bawang merah varietas lokal yang sudah ditanam sejak lama merupakan salah satu ciri sistim bercocok tanan di pulau Lakor. Meskipun demikian keberadaan patogen selalu ada di areal penanaman. Kerusakan tanaman bawang merah akibat penyakit utama di kecamatan Lakor masing masing penyakit trolol sebesar 1,58% yang dikategorikan pada kategori sedang, Penyakit layu *Fusarium* sebesar 1,14% kategori ringan. Keberadaan penyakit ini di lapangan ternyata terdapat pada hampir semua tanaman bawang merah yang diusahakan. Hal ini diduga disebabkan penyebaran spora patogen *A. solani* yang sangat cepat sekali melalui udara, tanah dan air (air siraman maupun air hujan). Spora-spora *A. solani* yang sangat ringan dapat dengan mudah berpindah dari dari satu daun/tanaman ke daun/tanaman lain. Konidia membentuk apresoria yang dirangsang oleh keadaan suhu, kelembaban, dan nutrisi yang cocok saat perkembangan apresoria akan cepat dan mudah menginfeksi inangnya. Perkembangan penyakit ini berkurang pada musim kemarau.

Semua petani bawang merah tidak melakukan pengendalian terhadap penyakit karena masih dianggap tidak berpengaruh terhadap produksi umbi yang diperoleh. Disisi lain, munculnya gejala bercak daun merupakan tanda bahwa tanaman yang diusahakan sudah mulai menghasilkan umbi, sehingga tidak dilakukan pengendalian penyakit bercak daun *alternaria* dan penyakit layu *Fusarium* pada. Sedangkan gejala penyakit layu *Fusarium* tidak menjadi perhatian karena hanya terdapat pada beberapa tanaman saja dan dibiarkan begitu saja sampai tanaman layu dan mati. Demikian pula dengan kehadiran penyakit downy mildew pada desa Werwawan juga tidak begitu menjadi perhatian serius dari petani.

Teknik pengendalian terhadap keberadaan patogen penyebab penyakit ini masih menggunakan kearifan lokal, yaitu dengan menaburkan abu tungku pada areal petanaman bawang merah yang sudah mulai menunjukkan gejala terserang patogen. Namun hal ini dianggap petani kurang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bawang merah karena

tanaman yang terserang downy mildew maupun layu Fusarium akan tetap layu dan akhirnya mati. Hal ini diduga karena patogen-patogen ini merupakan patogen soil borne tetapi juga bisa air borne, sehingga inokulum akan tetap berada dilapangan selama tidak dikendalikan. Pemberian abu tungku hanya berfungsi untuk meningkatkan pH tanah saja dan bukan untuk menekan aktifitas patogen. Kamampung (2021) melaporkan bahwa abu kayu hanya bermanfaat bagi beberapa tanaman dengan bertinsak sebagai pupuk, tetapi juga dapat digunakan untuk mengubah pH tanah yang terlalu asam. Namun demikian sebelum memberikan kepada tanaman, sebaiknya melakukan pengecekan pH awal tanah terlebih dahulu.

Nilai intensitas kerusakan tanaman yang tergolong kategori ringan tetapi harus mendapat perhatian dari petani maupun praktisi pertanian dalam menerapkan teknik budidaya dan pengendaliannya karena patogen-patogen ini merupakan patogen dengan kisaran inang yang luas dan mampu bertahan dalam tanah sehingga dikuatirkan keberadaan inokulum patogen-patogen ini akan bertambah sejalan dengan penanaman bawang merah yang terus menerus dan akan diikuti peningkatan intensitas kerusakan tanaman. Hal ini akan sangat ditunjang dengan penggunaan bibit bawang merah yaitu varietas yang sama setiap kali musim tanam di pulau Lakor. Tanaman bawang merah yang terserang penyakit layu Fusarium dan Downy mildew sebaiknya dimusnahkan dengan cara dibakar atau dipendam dalam tanah serta pelakuan tanah sebelum dilakukan pananam berikutnya. Hal ini dimaksudkan untuk memutuskan siklus hidup patogen dan mengurangi jumlah inokulumnya. Pengendalian lain yang dapat dilakukan adalah penggunaan agen pengendali hayati seperti *Trichoderma* sp. ataupun konsorsium pengendali hayati lainnya (Hindersah *dkk*, 2017, 2018 dan Kalay *dkk*, 2018). Teknik pengendalian ini ramah lingkungan dan memberikan pengaruh jangka panjang.

Petani diharapkan tidak menggunakan bibit bawang yang berasal dari Dusun Sera yang terinfeksi Downy mildew (*P. destructor*) dalam budidaya bawang merah berikutnya, bibit yang ada beserta seluruh bagian tanaman bawang merah sebaiknya dimusnahkan dengan cara dibakar atau dipendam, dan lahan dibiarkan tidak ditanami dengan bawang merah selama ± 2 tahun atau sebaiknya dilakukan sistim rotasi tanaman dengan tanaman yang bukan sefamili dengan bawang merah. Hal ini dilakukan dengan tujuan memutuskan siklus hidup dari patogen yaitu *P. destructor* maupun patogen bawang merah lainnya. Ellis (2020) menjelaskan bahwa satu-satunya cara nyata untuk menghilangkan penyakit bulai pada tanaman bawang merah adalah dengan menyemprotnya dengan fungisida. Fungisida dithiocarbamate digunakan untuk penyakit bulai pada bawang. Jika Anda terkena infeksi yang menyerang kebun dapatlah dilakukan rotasi tanaman. Patogen penyebab embun bulu atau bulai bawang merah tidak ada lagi pada musim tanam berikutnya. Patogen ini dapat bertahan di sebagian besar musim dingin, penting juga untuk mempraktikkan kebersihan kebun yang baik, mengumpulkan dan menghancurkan bahan bawang mati di akhir musim.

D. KESIMPULAN

Penyakit-penyakit yang ditemukan pada keempat desa sampel (Werwawan, Lolotua, Letoda dan Werwaru) adalah penyakit bercak daun *Alternaria* (trotol), dengan rata-rata intensitas kerusakan (IK) 1,58% (kategori ringan), penyakit layu Fusarium dengan rata-rata IK 1,14% (kategori ringan) dan penyakit Downy mildew (embun bulu) dengan rata-rata IK 25% (kategori ringan).

E. DAFTAR PUSTAKA

- Agrios G. N. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press.
- Alexopoulos C. J., Mims C.W. 1979. Introductory Mycology. John Wiley & Sons, New York.
- Barnet H. L., Hunter B.B. 1972. Illustrated Genera Of Imperfect Fungi: Burgess Publishing Company. United States of America.
- BPS RI. 2019. Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah Indonesia Tahun 2019. CV. Nasional Indah.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi, Tahun 2015-2019.
- Ellis, M. Ellen, 2020. Onion Downy Mildew Info – Learn How To Control Downy Mildew On Onions. <https://www.gardeningknowhow.com/edible/vegetables/onion/controlling-downy-mildew-on-onions.htm>.
- Hindersah Reginawanti, Priyanka Asmiran, June Putinella, Wilhelmina Rumahlewang, Marthin Kalay, 2017. Role of Biological Agent *Azotobacter-Trichoderma* on Growth and Yield of Chili (*Capsicum annuum* L.) in a Pot Experiment. AGRIC Vol. 29, No. 2, Desember 2017: 137- 146.
- Hindersah Reginawanti, Wilhelmina Rumahlewang, June A. Putinella, Marthin Kalay A., Abraham Talahaturuson. 2016. Optimasi Produksi Inokulum Cair *Trichoderma harzianum* Berbasis Molase. Agrologia, Vol. 5, No.2, Oktober 2016.
- Kalay A M, Abraham Talahaturuson, Wilhelmina Rumahlewang, 2018. Uji Antagonisme *Trichoderma harzianum* dan *Azotobacter chroococcum* Terhadap *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii* dan *Fusarium oxysporium* Secara In-vitro. Jurnal Agrologi. Volume 7, Nomor 2, Oktober 2018, halaman 71-78 p-ISSN 2301-7287.
- Kamampung, R.D, 2021. Jangan Buru-buru Dibuang, Ini 4 Manfaat Abu Bakar Kayu. <https://www.kompas.com/homey/read/2021/04/12/123900976/jangan-buru-buru-dibuang-ini-4-manfaat-abu-bakaran-kayu?page=all>.
- Semangun H. 2007. Penyakit- Penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia Edisi Kedua. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Semangun H. 2000. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.